

Бишофит в кормлении свиней

Виктор САЛОМАТИН,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
академик РАЕН
Александр ВАРАКИН,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Мария САЛОМАТИНА
Волгоградский ГАУ

Вопросам повышения продуктивности выращиваемого на мясо молодняка свиней за счет введения в рационы минеральных элементов посвящены многие исследования. Известно, что недостаток минералов может снизить продуктивность животных, стать причиной заболеваний и ухудшить качество продукции. Поэтому для балансирования рационов по макро- и микроэлементам необходимо широко использовать различные подкормки.

Бишофит представляет научный и практический интерес как природный источник магния, натрия, калия, меди, железа, марганца и других минеральных веществ. Такой состав обусловил возможность использования бишофита в качестве природной комплексной минеральной добавки в рационах животных, в том числе свиней.

Влияние природного бишофита на физиологические показатели и мясную продуктивность откармливаемого молодняка изучали в КХК ОАО «Краснодонское» Волгоградской области.

Для проведения научно-хозяйственного опыта сформировали две группы животных на откорме (контрольную и опытную) по 25 голов в каждой. Продолжительность эксперимента составила 125 дней, в том числе предварительный период — 10 дней, переходный — 5, главный — 110 дней. Во всех группах средняя живая масса одного животного при постановке на опыт составляла 38,3 кг.

Использовали полнорационные комбикорма: в первый период откорма СК-6, во второй — СК-7. Необходимый объем свиные поедали два раза в сутки во влажном виде (соотношение воды и корма — 1 : 3). Все особи получали одинаковое количество энергии, питательных и биологически активных веществ, находились в одном помещении, их обслуживал один оператор. В рацион свиней опытной группы был введен бишофит согласно «Наставлению по применению природного бишофита в животноводстве и птицеводстве», разработанному специалистами кафедры «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных» Волгоградского государственного аграрного университета. Рекомендуемая доза бишофита для молодняка на откорме в зависимости от возраста — 5–10 мл на голову в сутки.



Кровь для анализов брали до кормления в утренние часы из хвостовой вены у трех животных из каждой группы в конце главного периода научно-хозяйственного опыта. Морфологические и биохимические показатели крови исследовали по общепринятым методикам.

Переваримость и использование питательных веществ рационов изучали во второй половине главного периода опыта.

Для оценки мясной продуктивности подопытного молодняка провели контрольный убой (по три головы из каждой группы) с последующей обвалкой туш.

Результаты исследований подтвердили, что подкормка свиней опытной группы природным бишофитом положительно повлияла на уровень в их крови гемоглобина и эритроцитов (табл. 1).

Содержание гемоглобина в крови молодняка, получавшего бишофит, было выше на 12,5 г/л (11,66%; $p < 0,01$). Такую же закономерность выявили и в отношении эритроцитов и лейкоцитов: их количество у свиней опытной группы увеличилось на 5,52 и 5,79% соответственно в сравнении с показателями аналогов контрольной.

Концентрация глутатиона в крови характеризует уровень окислительно-восстановительных процессов, протекающих в организме. Результаты исследований свидетельствуют, что под влиянием природного бишофита функциональная активность глутатиона претерпевает изменения. У молодняка опытной группы установлена самая высокая концентрация общего и восстановленного глутатиона. Она на 0,8 мг% (4%; $p < 0,05$) и на 0,72 мг% (5,44%; $p < 0,001$) больше, чем у аналогов контрольной группы. Соотношение окисленного глутатиона и его восстановленной формы в крови было

Таблица 1

Морфологический и биохимический состав крови подопытных животных

Показатель	Единица измерения	Группа	
		контрольная	опытная
Эритроциты	10 ¹² /л	6,52	6,88
Лейкоциты	10 ⁹ /л	12,1	12,8
Гемоглобин	г/л	107,2	119,7
Глютатион:			
общий	мг%	20	20,8
восстановленный	мг%	13,24	13,96
окисленный	мг%	6,76	6,84
Общий белок	г/л	77,5	82,3
Альбумины	г/л	33,77	36,4
Глобулины	г/л	43,73	45,9
А/Г коэффициент	%	0,77	0,79
Глюкоза	ммоль/л	3,46	3,8
Общий кальций	мг%	11,5	11,3
Неорганический фосфор	мг%	6	6,5
Неорганический магний	мг%	3,1	3,55
Витамин А	мкг%	28,2	27,4
Витамин Е	мг%	0,35	0,42
Щелочной резерв	об.% CO ₂	52,4	53,7

Таблица 2

Кoeffициенты переваримости питательных веществ рационов, %

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Сухое вещество	79,11	80,5
Органическое вещество	81,49	83,02
Сырой протеин	75,73	78,91
Сырой жир	55,35	56,77
Сырая клетчатка	33,82	36,19
БЭВ	88,28	89,44

Таблица 3

Результаты контрольного убоя

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Предубойная живая масса, кг	116,4	123,14
Убойная масса, кг	90,7	96,2
Убойный выход, %	77,92	78,12

неодинаковым: у свиней контрольной группы — 0,51 мг%, опытной — 0,49.

Общий белок сыворотки крови отражает состояние белкового обмена в организме. Количество общего белка в значительной степени зависит от возраста, энергии роста, условий кормления и содержания поголовья.

Наивысший уровень общего белка — 82,3 г/л — был в сыворотке крови молодняка, получавшего природный бишофит. Этот показатель на 4,8 г/л (6,19%; $p < 0,01$) больше, чем у свиней контрольной группы.

Об интенсивности и направленности белкового обмена в организме животных судят по количеству альбуминов в сыворотке крови. Специалисты установили, что у подсвинок опытной группы в отличие от животных контрольной в сыворотке крови увеличилось абсолютное содержание альбу-

минов на 2,63 г/л (7,79%; $p < 0,05$), глобулинов — на 2,17 г/л (4,96%; $p < 0,01$).

Альбумино-глобулиновый коэффициент характеризует физико-химические свойства крови и в значительной степени — интенсивность обмена веществ в организме. У животных опытной группы этот показатель стал выше на 2,6%, что свидетельствует о более интенсивном метаболизме.

Содержание глюкозы в крови откармливаемого молодняка опытной группы по сравнению с результатами в контрольной группе выросло на 0,34 ммоль/л (9,83%).

Существенных различий у подопытных животных по количеству общего кальция в сыворотке крови не установлено. При этом неорганического фосфора и магния в сыворотке крови у свиней опытной группы содержалось больше соответственно на 0,5 (8,33%) и 0,45 мг% (14,52%; $p < 0,05$).

Представление об интенсивности витаминного обмена дает биохимический анализ уровня витаминов А и Е в сыворотке крови. Исследования показали, что содержание витамина Е в сыворотке крови молодняка свиней опытной группы было выше на 0,07 мг% (20%; $p < 0,01$), чем у аналогов контрольной.

Полученные во второй половине главного периода опыта данные свидетельствуют, что животные опытной группы лучше усваивали питательные вещества кормов (табл. 2).

Добавление природного бишофита в рационы откармливаемого молодняка свиней опытной группы способствовало повышению переваримости сухого вещества на 1,39% ($p < 0,05$), органического вещества — на 1,53% ($p < 0,05$), сырого протеина — на 3,18% ($p < 0,001$), сырого жира — на 1,42% ($p < 0,05$), сырой клетчатки — на 2,37% ($p < 0,01$) и безазотистых экстрактивных веществ (БЭВ) — на 1,16% по сравнению с аналогами. При этом в теле у животных опытной группы отмечен более высокий уровень отложения азота, фосфора и магния.

Введение в рацион 6–10 мл природного бишофита обеспечило среднесуточный прирост живой массы 725,45 г, что на 58,18 г (8,72%; $p < 0,01$) выше, чем у особей контрольной группы.

Получавший природный бишофит молодняк на откорме по убойным показателям превосходил аналогов контрольной группы (табл. 3). Так, у свиней опытной группы убойная масса была больше на 5,5 кг (6,1%; $p < 0,05$). Такую же динамику отметили и по убойному выходу.

Масса парной туши животных опытной группы стала больше на 5,2 кг ($p < 0,05$), чем у аналогов контрольной. Площадь мышечного глазка и индекс мясности были также выше у туш свиней, получавших подкормку.

В ходе проводимого исследования не зафиксировано случаев заболеваний животных после скармливания им природного бишофита. Клинические и гематологические показатели у молодняка всех сравниваемых групп находились в пределах физиологической нормы.

Расход кормов на 1 ц прироста в опытной группе по сравнению с расходом в контрольной снизился на 7,89%.

Таким образом, доказано, что включение в рационы откармливаемых свиней природного бишофита способствовало повышению переваримости и использования питательных веществ, улучшению биохимического состава крови и мясной продуктивности.

ЖР

Волгоградская область